

Docket No.: WFP-0219

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant : JOSEF THEURER ET AL.  
Filed : CONCURRENTLY HEREWITH  
Title : METHOD AND MACHINE FOR INSTALLING A CATENARY  
CABLE

CLAIM FOR PRIORITY

Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

Claim is hereby made for a right of priority under Title 35, U.S. Code, Section 119, based upon the Austrian Utility Model GM 689/2002, filed October 17, 2002.

A certified copy of the above-mentioned foreign utility model is being submitted herewith.

Respectfully submitted,



For Applicants

WERNER H. STEMER  
REG. NO. 34,956

Date: October 10, 2003

Lerner and Greenberg, P.A.  
Post Office Box 2480  
Hollywood, FL 33022-2480  
Tel: (954) 925-1100  
Fax: (954) 925-1101

/kf





## ÖSTERREICHISCHES PATENTAMT

A-1200 Wien, Dresdner Straße 87

Kanzleigebühr € 14,00  
Gebührenfrei  
gem. § 14, TP 1. Abs. 3  
Geb. Ges. 1957 idgF.

Aktenzeichen **GM 689/2002**

Das Österreichische Patentamt bestätigt, dass

**die Firma Franz Plasser Bahnbaumaschinen-Industriegesellschaft m b H  
in A-1010 Wien, Johannesgasse 3,**

**am 17. Oktober 2002** eine Gebrauchsmusteranmeldung betreffend

**"Verfahren zum Verlegen eines Fahrleitungsseiles und Maschine",**

überreicht hat und dass die beigeheftete Beschreibung samt Zeichnungen  
mit der ursprünglichen, zugleich mit dieser Gebrauchsmusteranmeldung  
überreichten Beschreibung samt Zeichnungen übereinstimmt.

Österreichisches Patentamt

Wien, am 13. Juni 2003

Der Präsident:

i. A.



**HRNCIR**  
Fachoberinspektor



GM 689 / 2002

(51) Int. Cl. :

Urtext

U

AT GEBRAUCHSMUSTERSCHRIFT (11) Nr.

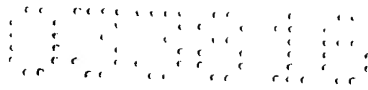
(Bei der Anmeldung sind nur die eingerahmten Felder auszufüllen - bitte fett umrandete Felder unbedingt ausfüllen!)

(73)	Gebrauchsmusterinhaber: <b>Franz Plasser Bahnbaumaschinen-Industriegesellschaft m b H</b>
(54)	<b>Titel : Verfahren zum Verlegen eines Fahrleitungsseiles und Maschine</b>
(61)	Abzweigung von
(66)	Umwandlung von A /
(62)	gesonderte Anmeldung aus (Teilung): GM /
(30)	Priorität(en):
(72)	Erfinder:

(22) (21) Anmeldetag, Aktenzeichen: , GM /

(42) Beginn des Schutzes:

(45) Ausgabetag:



**0219 (Urtext)**

NA 627 – Ma/Ng

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Verlegen eines aus einem Fahrdraht oder einem Tragseil einer Fahrleitung eines Gleises gebildeten Fahrleitungsseiles, das mit einer Trommelabzugskraft von einer Speichertrommel abgezogen und mit einer Seilspannung über Windenräder einer Friktionswinde geführt wird, um von dieser mit einem einer Abzugskraft entgegengerichteten Abzugswiderstand zur Erzeugung einer Verlegespannung auf eine Montage-rolle abgegeben zu werden, sowie eine Maschine zum Verlegen eines Fahrleitungsseiles.

Gemäß US 5 114 119 und EP 0 861 752 ist bereits eine derartige Maschine bekannt, mit der ein Fahrdraht und ein Tragseil einer elektrischen Oberleitung eines Gleises gemeinsam und mit der endgültigen Verlegespannung verlegt werden können. Fahrdraht und Tragseil werden dabei kontinuierlich von jeweils einer eigenen Speichertrommel abgezogen und durchlaufen eine Friktionswinde als Zugspannungsvorrichtung, bevor sie anhand einer Montagerolle in der korrekten Höhen- und Seitenlage für die Endmontage positioniert werden. Die Friktionswinde besteht aus zwei in Maschinenlängsrichtung hintereinander angeordneten Windenrädern, die durch einen gemeinsamen Hydraulikmotor angetrieben werden.

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung liegt nun in der Schaffung eines Verfahrens der gattungsgemäßen Art, mit dem auch Fahrleitungsseile mit höherer und konstanter Verlegespannung problemlos von der Speichertrommel abziehbar sind.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe mit einem Verfahren der eingangs genannten Art dadurch gelöst, dass die Seilspannung zwischen den Windenrädern der Friktionswinde sukzessive bis zum Abzugswiderstand gesteigert wird.

Damit besteht in vorteilhafter Weise die Möglichkeit, die auf die Seilrillen der Windenräder einwirkenden Spannkkräfte zur Verbesserung des Kraftschlusses stufenweise von einem zum nächsten Windenrad zu erhöhen, bis schließlich am letzten Windenrad die gewünschte Verlegespannung zur Wirkung kommt. Außerdem besteht durch die Anordnung mehrerer voneinander unabhängiger Antriebe der Vorteil, daß die Abzugskräfte wahlweise in einer großen Bandbreite von ca. 5 bis 30 Kilonewton problemlos variierbar sind und vor allem auch konstant gehalten werden können.

Weitere Vorteile und Ausbildungen der Erfindung ergeben sich aus den weiteren Ansprüchen und der Zeichnung.

Im folgenden wird die Erfindung anhand von in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen näher beschrieben.

Es zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht einer Maschine,

Fig. 2 eine Draufsicht auf die Maschine,

Fig. 3 und 4 jeweils eine vergrößerte Detailansichten einer Friktionswinde, und

Fig. 5 eine schematisierte Darstellung einer weiteren Variante einer Friktionswinde.

In Fig. 1 und 2 ist eine Maschine 1 zum Verlegen eines Fahrdrahtes (bzw. auch eines nicht näher dargestellten Tragseiles) einer Fahrleitung 3 eines Gleises 4 dargestellt. Der Einfachheit halber wird im folgenden als Fahrdraht und Tragseil umfassender Ausdruck Fahrleistungsseil 2 verwendet. Die Maschine 1 weist einen Maschinenrahmen 5 auf, der über zwei Schienenfahrwerke 6 auf dem Gleis 4 abgestützt ist. Ein Motor 7 und ein Hydraulikaggregat 8 sind für die Energieversorgung eines Fährantriebes 9 der Maschine 1 und aller weiteren noch zu beschreibenden Antriebe vorgesehen.

Das zu verlegende Fahrleitungsseil 2 (Fahrdraht) ist auf einer Speichertrommel 10 aufgewickelt, die um eine Achse 11 drehbar auf einem querverstellbaren Schlitten 12 gelagert ist. Dieser ist ebenso wie eine Friktionswinde 13 und eine höhenverstellbare, eine Montagerolle 36 aufweisende Teleskopsäule 14 auf einem Trägerrahmen 15 befestigt, der durch einen Antrieb 35 um eine in Maschinenlängsrichtung verlaufende Achse 16 relativ zum Maschinenrahmen 5 verschwenkbar ist.

Die Friktionswinde 13 setzt sich aus einem - bezüglich einer Umwicklungsrichtung 24 - ersten, zweiten, dritten und vierten Windenrad 17, 18, 19, 20 zusammen, die jeweils unabhängig voneinander um eine Drehachse 21 drehbar gelagert sind. Das erste und das in Maschinenlängsrichtung dahinter angeordnete zweite Windenrad 17, 18 bzw. das dritte und vierte Windenrad 19, 20 sind jeweils in einer gemeinsamen Ebene 22 angeordnet und bilden jeweils ein Radpaar 23. Die beiden Ebenen verlaufen parallel zueinander.

Wie insbesondere in Fig. 4 ersichtlich, ist das erste bzw. zweite Windenrad 17, 18 bezüglich der jeweiligen Drehachse 21 jeweils coaxial zum dritten bzw. vierten Windenrad 19, 20 angeordnet. Dem zweiten, dritten und vierten Windenrad 18, 19, 20 ist je ein eigener Hydraulikmotor 25 zugeordnet. Diese weisen jeweils ein unterschiedliches Schluckvolumen (beispielsweise 1100, 1800 und 2800 ccm/U) für ein in Umwicklungsrichtung 24 vom zweiten zum vierten Windenrad 18, 19, 20 ansteigendes Drehmoment auf. Wahlweise können die Hydraulikmotoren 25 jedoch auch über ein Steuersystem 26 mit unterschiedlichem Betriebsdruck beaufschlagt werden.

Zur Aufnahme des Fahrleitungsseiles 2 ist auf jedem Windenrad 17 - 20 eine Seilrille 27 vorgesehen, die am - bezüglich der Umwicklungsrichtung 24 - zweiten und dritten Windenrad 18, 19 breiter als am ersten und vierten Windenrad 17, 20 ausgebildet ist.



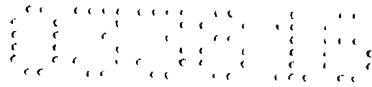
zweiten und dritten Windenrad 18,19 breiter als am ersten und vierten Windenrad 17,20 ausgebildet ist.

Im Arbeitseinsatz wird die Maschine 1 kontinuierlich in einer Arbeitsrichtung 28 verfahren. Das Fahrleitungsseil 2 ist an einem Ausleger 29 eines Mastens befestigt und wird infolge der Vorfahrt der Maschine 1 mit einer konstanten Abzugskraft 30 für eine der Endmontage entsprechende Verlegespannung von der Friktionswinde 13 abgezogen. Durch diese wird am vierten Windenrad 20 ein der Abzugskraft 30 entgegengerichteter Abzugswiderstand 31 erzeugt. Dazu wird das Fahrleitungsseil 2 von der Speichertrommel 10 in einer unteren Ebene mit einer Trommelabzugskraft 37 auf das erste und in weiterer Folge auf das zweite Windenrad 17,18 und von diesem in einer oberen Ebene zum dritten und schließlich wiederum in der unteren Ebene zum vierten Windenrad 20 in der jeweiligen Seilrille 27 geführt.

Da das Drehmoment durch die unterschiedlichen Drehmomente der Hydraulikmotoren 25 sukzessive ansteigt, ist ein optimaler Kraftschluss des Fahrleitungsseiles 2 am jeweiligen Windenrad 17-20 gewährleistet. Wahlweise könnte für das erste Windenrad 17 ebenfalls ein Hydraulikmotor verwendet werden. Dies ist jedoch insofern nicht sehr zweckmäßig, als der Umschlingungswinkel des Fahrleitungsseiles 2 sehr gering ist.

Gemäß Fig. 3 ist das vierte Windenrad 20 (das vordere Windenrad 18 ist nicht dargestellt) auf einer Wippe 32 befestigt, die um eine parallel zur Drehachse 21 verlaufende Achse 33 verschwenkbar mit dem Trägerrahmen 15 verbunden ist. Ein gegenüberliegendes Ende der Wippe 32 ist durch einen Druckmessbolzen 34 mit dem Trägerrahmen 15 verbunden. Damit kann in vorteilhafter Weise die Verlegespannung exakt gemessen und über ein Regelsystem konstant gehalten werden.

Es ist natürlich auch möglich, die Maschine 1 - wie in der eingangs erwähnten US 5 114 119 - zum gleichzeitigen Verlegen einer kompletten Fahrleitung

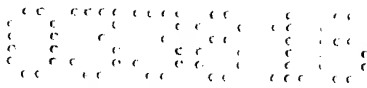


36 benötigt. Diese können wahlweise am selben oder an einem zweiten Trägerrahmen 15 angeordnet werden.

Gemäß einer in Fig. 5 dargestellten Variante setzt sich die Friktionswinde 13 aus einem bezüglich der Umwicklungsrichtung 24 ersten, zweiten und dritten, in einer gemeinsamen Ebene angeordneten Windenrad 17, 18, 19 zusammen, denen je ein eigener Hydraulikmotor 25 zugeordnet ist. Das Fahrleitungsseil 2 wird durch das erste Windenrad 17 mit einer Trommelabzugskraft 37 (beispielsweise 5 Kilonewton) von einer nicht näher dargestellten Speichertrommel abgezogen. Durch das erhöhte Drehmoment des zweiten Windenrades 18 wird die Seilspannung auf 15 Kilonewton erhöht. Schließlich wird durch das dritte Windenrad 19 die Seilspannung und damit der Abzugswiderstand 31 auf 25 Kilonewton erhöht.

## P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Verfahren zum Verlegen eines aus einem Fahrdraht oder einem Tragseil einer Fahrleitung (3) eines Gleises (4) gebildeten Fahrleitungsseiles (2), das mit einer Trommelabzugskraft (37) von einer Speichertrommel (10) abgezogen und mit einer Seilspannung über Windenräder (17,18,19,20) einer Friktionswinde (13) geführt wird, um von dieser mit einem einer Abzugskraft (30) entgegengerichteten Abzugswiderstand (31) zur Erzeugung einer Verlegespannung auf eine Montagerolle (36) abgegeben zu werden, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Seilspannung zwischen den Windenrädern (17,18,19,20) der Friktionswinde (13) sukzessive bis zum Abzugswiderstand (31) gesteigert wird.
  
2. Maschine (1) zum Verlegen eines aus einem Fahrdraht oder einem Tragseil einer Fahrleitung (3) eines Gleises (4) gebildeten Fahrleitungsseiles (2), mit einem auf Schienenfahrwerken (6) verfahrbaren Maschinenrahmen (5), einer das Fahrleitungsseil (2) lagernden Speichertrommel (10), einer höhenverstellbaren Montagerolle (36) und einer zwischen dieser und der Speichertrommel (10) angeordneten Friktionswinde (13), mit der beim Abziehen des Fahrleitungsseiles (2) von der Speichertrommel (10) unter Erzeugung einer Verlegespannung ein - einer auf das Fahrleitungsseil (2) einwirkenden Abzugskraft (30) entgegenwirkender - Abzugswiderstand (31) gebildet wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Friktionswinde (13) aus vier voneinander unabhängig um eine Drehachse (21) drehbaren Windenrädern (17, 18, 19, 20) gebildet ist, wobei je zwei in Maschinenlängsrichtung hintereinander angeordnete, ein Radpaar (23) bildende Windenräder (17, 18; 19, 20) in einer gemeinsamen Ebene (22) angeordnet sind.



räder (17, 18; 19, 20) aufweisenden Radpaare (23) parallel zueinander angeordnet sind.

4. Maschine nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass je ein – bezüglich der Maschinenlängsrichtung – vorderes und ein hinteres Windenrad (17, 18) eines Radpaares (23) mit ihren Drehachsen (21) koaxial zu den Drehachsen (21) der beiden Windenräder (19, 20) des in Maschinenquerrichtung gegenüberliegenden Radpaares (23) angeordnet sind.

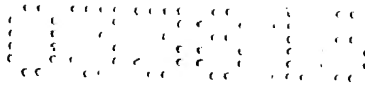
5. Maschine nach Anspruch 2,3 oder 4 dadurch gekennzeichnet, dass – bezüglich einer Umwicklungsrichtung (24) des Fahrleitungsseiles (2) – dem zweiten, dritten und vierten Windenrad (18, 19, 20) jeweils ein eigener Hydraulikmotor (25) zugeordnet ist.

6. Maschine nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Hydraulikmotoren (25) jeweils unterschiedliches Schluckvolumen aufweisen.

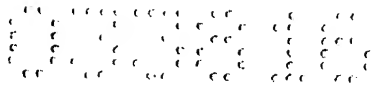
7. Maschine nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Hydraulikmotoren (25) über ein Steuersystem (26) mit unterschiedlichem Betriebsdruck beaufschlagbar sind.

8. Maschine nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Hydraulikmotoren (25) je ein unterschiedliches – bezüglich der Umwicklungsrichtung (24) des Fahrleitungsseiles (2) – ansteigendes maximales Drehmoment aufweisen.

9. Maschine nach einem der Ansprüche 2 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass eine zur Aufnahme des Fahrleitungsseiles (2) vorgesehene Seilrille (27) am – bezüglich der Umwicklungsrichtung (24) des Fahrleitungsseiles (2) – zweiten und dritten Windenrad (18, 19) breiter ausgebildet ist als die Seilrille (27) des ersten und vierten Windenrades (17, 20).



10. Maschine nach einem der Ansprüche 2 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Windenräder (17, 18, 19, 20) gemeinsam mit der Speichertrommel (10) auf einem Trägerrahmen (15) gelagert sind, der durch einen Antrieb (35) um eine in Maschinenlängsrichtung verlaufende Achse (16) relativ zum Maschinenrahmen (5) verschwenkbar ist.



## ZUSAMMENFASSUNG

Ein Fahrleitungsseil (2) einer Fahrleitung (3) eines Gleises (4) wird mit einer Trommelabzugskraft (37) von einer Speichertrommel abgezogen und über Windenräder (17,20) einer Friktionswinde (13) geführt. Von dieser wird das Fahrleitungsseil (2) mit einem einer Abzugskraft (30) entgegengerichteten Abzugswiderstand (31) zur Erzeugung einer Verlegespannung auf eine Montagerolle abgegeben. Der Abzugswiderstand (31) zwischen den Windenrädern (17, 20) der Friktionswinde (13) wird sukzessive gesteigert.

(Fig. 3)

Franz Plasser Bahnbaumaschinen-  
Industriegesellschaft m b H

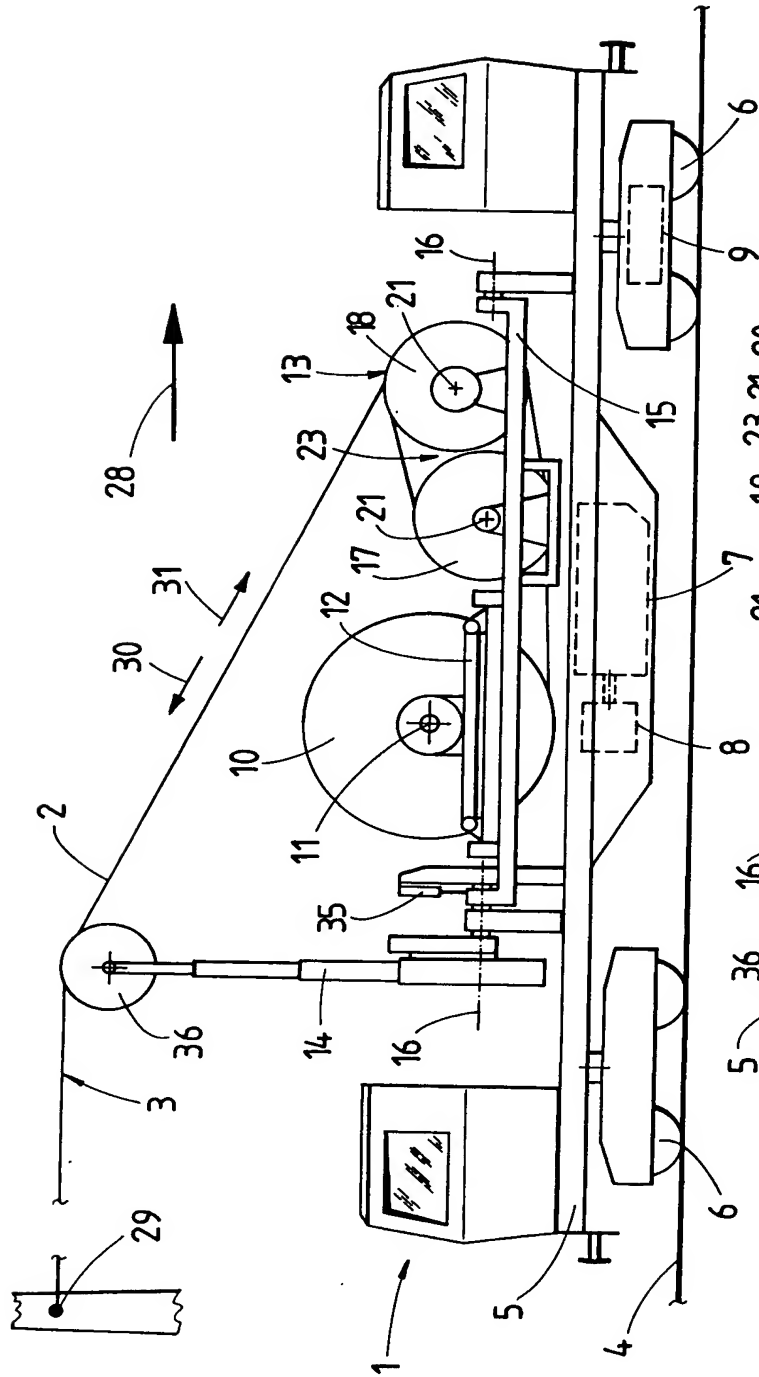


Fig.1

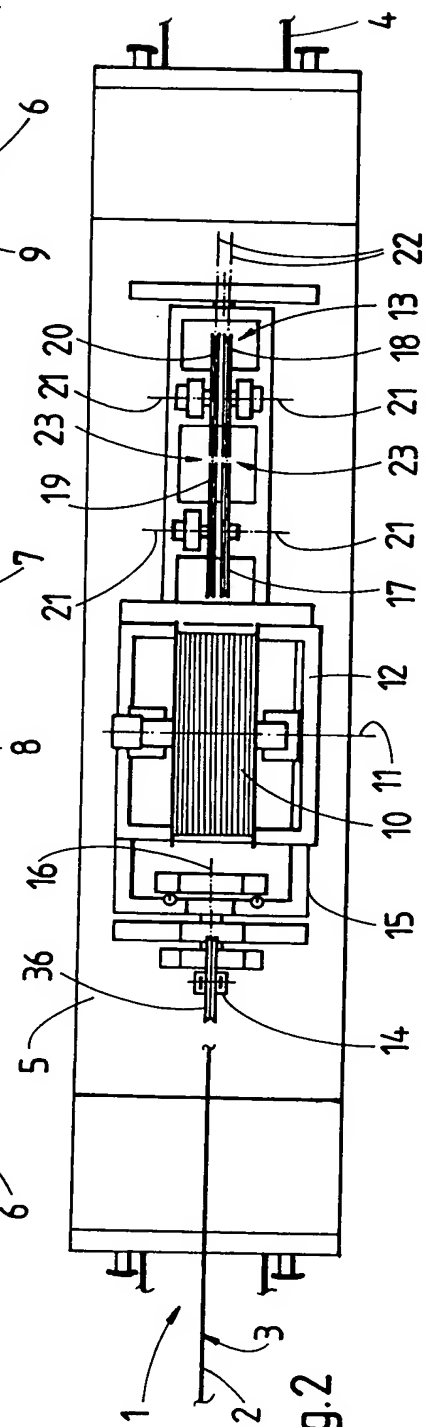


Fig.2

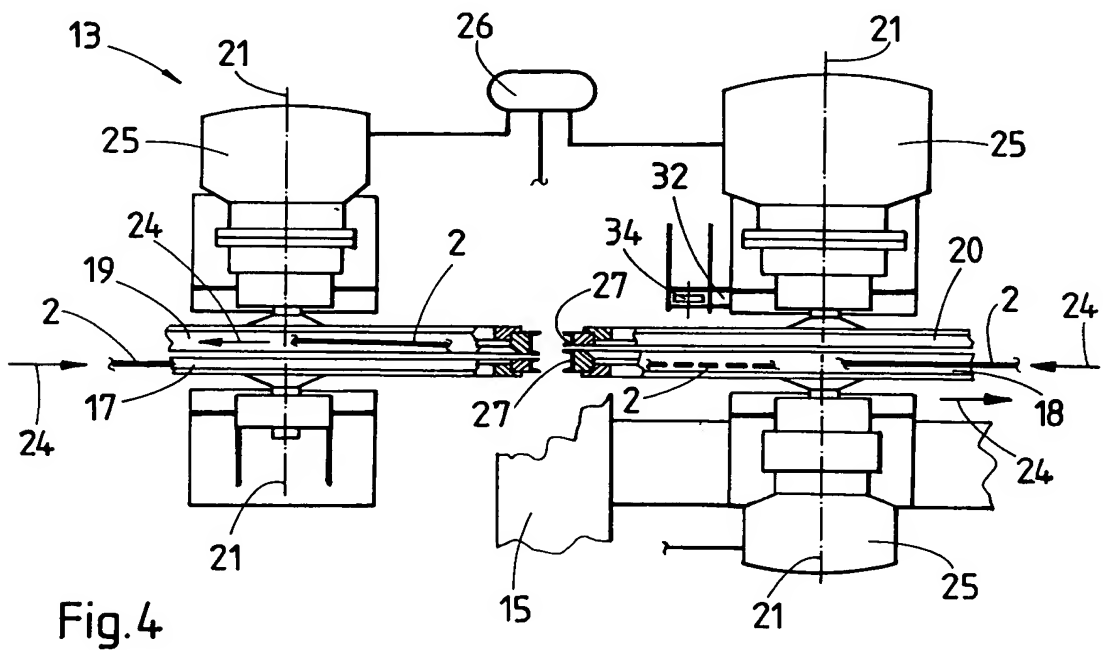
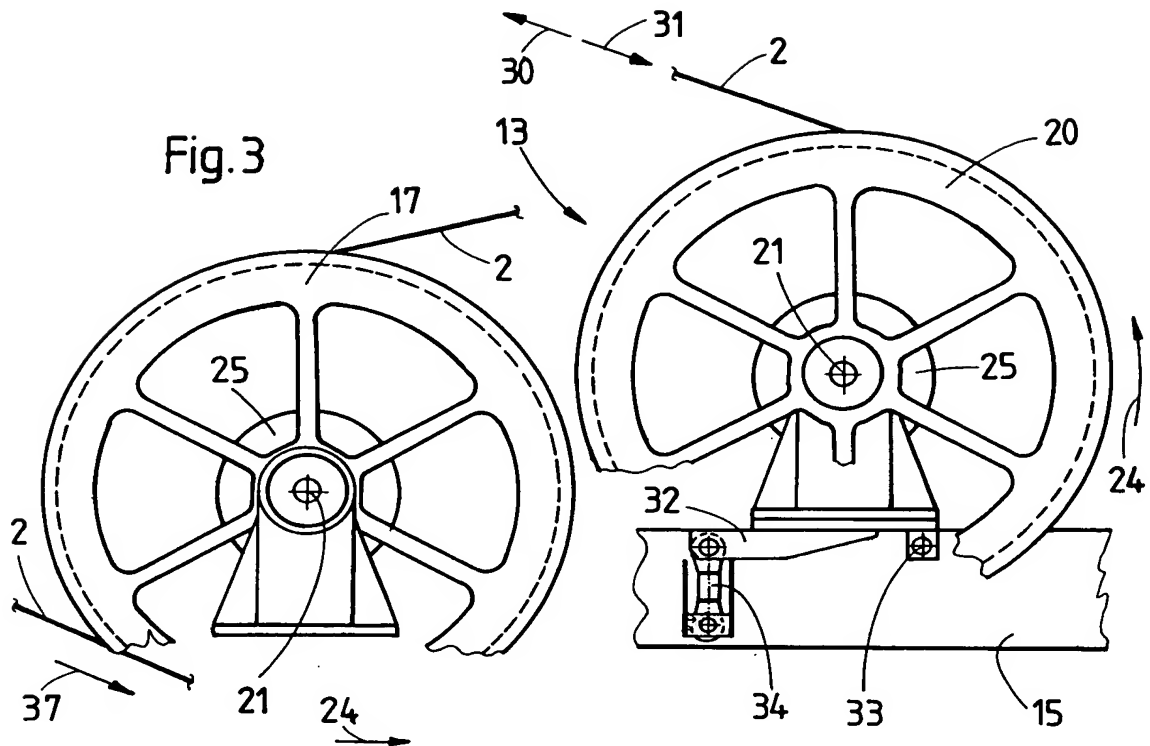
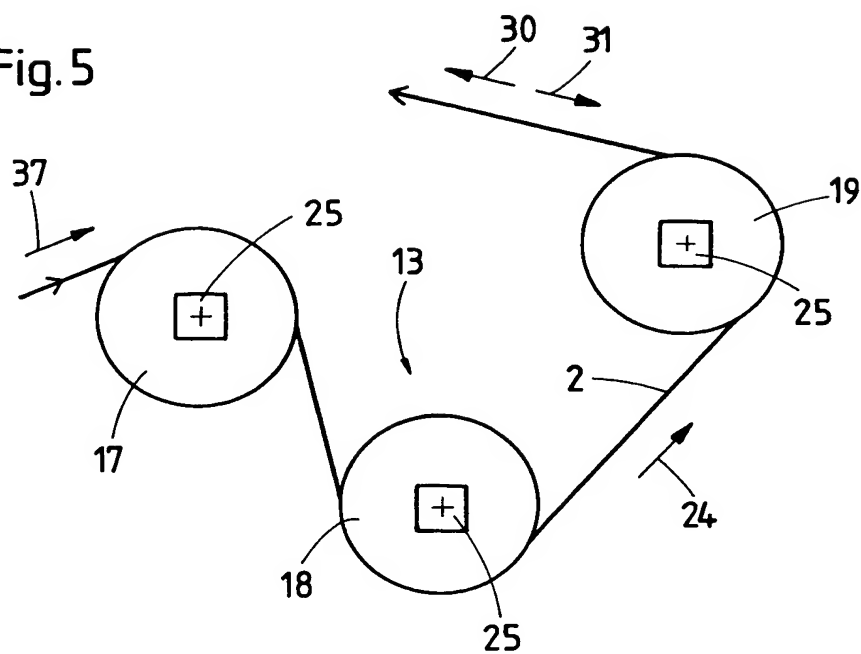




Fig. 5



Docket # WFP-0219

Applic. # \_\_\_\_\_

Applicant: Josef Theurer et al

Lerner and Greenberg, P.A.

Post Office Box 2480

Hollywood, FL 33022-2480

Tel: (954) 925-1100 Fax: (954) 925-1101